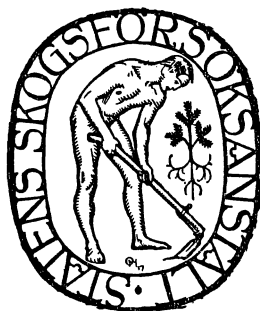


OM OLIKA SKOGSODLINGS- METODERS FÖRHÅLLANDE TILL UPPFRYSNINGSFARAN

ÜEBER DIE GEFAHR DES AUFFRIERENS BEI VERSCHIEDENEN FORSTKULTUR-
METHODEN IN NORRLAND

AV

EDVARD WIBECK



ÅRSBERÄTTELSE FÖR ÅR 1919

MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT
HÄFT. 17 · N:r 5-6

MEDDELANDEN

FRÅN

STATENS
SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

HÄFTE 17. 1920

MITTEILUNGEN AUS DER
FORSTLICHEN VERSUCHS-
ANSTALT SCHWEDENS

17. HEFT

REPORTS OF THE SWEDISH
INSTITUTE OF EXPERIMENTAL
FORESTRY

No 17

RAPPORTS DE LA STATION DE RECHERCHES
DES FORÊTS DE LA SUÈDE

No 17



REDAKTÖR
PROFESSOR GUNNAR SCHOTTE

RÄTTELSER.

Sid. 69 rad 18 uppifrån	<i>står: pleokronism, skall vara: pleokroism.</i>
» 69 » 30 »	<i>står: metoder, skall vara: mineraldiagnoser.</i>
» 88 » 5 »	<i>står: det senares, skall vara: kaliums.</i>
» 107 i tabell 2	<i>står: Moderablagerung, skall vara: Mutterablagerung.</i>
» 135 i figurförklaringen	<i>står: århundraden, skall vara: årtusenden.</i>
» » »	<i>står: Jahrhunderten, skall vara: Jahrtausenden.</i>
» 212 rad 4 uppifrån	<i>står: torven, skall vara: ortstenen.</i>
» 236 » 17 »	<i>står: nuvarande ljungrik; skall vara: nuvarande: ljungrik.</i>
» 270 översta tabellraden	<i>står: t, 50 cm, skall vara: g, 50 cm.</i>

INNEHÅLL.

	Sid.
EDVARD WIBECK: Det norrländska tallfröets grobarhet	1
Die Keimfähigkeit des norrländischen Kiefernensamens.....	17
GÖSTA MELLSTRÖM: Skogsträdens frösättning år 1919	21
Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Jahre 1919	46
OLOF TAMM: Markstudier i det nordsvenska barrskogsområdet	49
Bodenstudien in der nordschwedischen Nadelwaldregion	277
IVAR TRÄGÅRDH: Undersökningar över nunnans uppträdande i Gualöv 1915—1917	301
Untersuchungen über das Auftreten der Nonne bei Gualöv 1915—1917.....	326
EDVARD WIBECK: Om olika skogsodlingsmetoders förhållande till uppfrysningssiffran i Norrland	329
Über die Gefahr des Auffrierens bei verschiedenen Forstkulturmethoden in Norrland	345
Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1919. (Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens im Jahre 1919; Report about the work of the Swedish Institute of Experimental Forestry).	
I. Skogsavdelningen (Forstliche Abteilung. Forestry division) av GUNNAR SCHOTTE	349
II. Naturvetenskapliga avdelningen (Naturwissenschaftliche Abteilung; Botanical-geological division) av HENRIK HESSELMAN	354
III. Entomologiska avdelningen (Forstentomologische Abteilung; entomological division) av IVAR TRÄGÅRDH	356
IV. Avdelningen för förnygringsförsök i Norrland (Abteilung für die Verjüngungsversuche in Norrland; Division for afforestation problems in Norrland) av EDVARD WIBECK	357

REDOGÖRELSE FÖR VERKSAMHETEN VID STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT UNDER ÅR 1919.

I överensstämmelse med föreskriften i § 17 mom. 10 av Kungl. Maj:ts nådiga instruktion för Statens Skogsförsöksanstalt av den 15 mars 1915 ha efterföljande berättelser från avdelningsföreståndarna blivit upprättade över de olika avdelningarnas verksamhet under år 1919. Vidare följer en redogörelse för under samma år utförda arbeten av försöksledaren för vissa specialundersökningar rörande de norrländska skogarnas föryngring (avdelningen å extra stat för föryngringsförsök i Norrland) på grund av den av Styrelsen för Skogshögskolan och Statens Skogsförsöksanstalt den 2 maj 1916 för försöksledaren fastställda instruktionen.

I. SKOGSAVDELNINGEN.

Under årets fyra första månader pågick som vanligt vid denna tid av året inarbete med uträkning av uppskattningsresultat från försöksytorna samt bearbetning av insamlat material i övrigt. Under mars månad företog föreståndaren en kortare rekognosceringsresa i Bergslagen, och de båda skogsbiträdena sektionerade provstammar av ek och lärk å Visingsö och Omberg, vilka icke — på grund av virkets stora värde — ansetts lämpligt fälla vid revision av försöksytorna under föregående somrar.

Utarbetet å försöksytorna tog i övrigt sin början den 4 maj och fortgick med kortare avbrott till omkring den 20 september.

Under oktober företog föreståndaren sedan blott ett par korta rekognosceringsresor till Hälsingland och Södermanland.

Även under sommaren fortsattes räknearbetena på försöksytorna av de kvinnliga räknebiträdena, och under okt.—dec. månader har räknearbetet ytterligare forcerats.

Vid en av Svenska forstmästareförbundet anordnad kurs vid Bispgården i sept. höll föreståndaren tvänne föreläsningar samt demonstrerade å Bispgårdens skolrevir befintliga gallringsförsök.

I enlighet med gällande föreskrift i instruktionen har föreståndaren för Skogshögskolans elever hållit tvänne föreläsningar under året, en om gallringsmetoder och en om gallringsresultat.

Av de särskilda arbetsuppgifter, som för de närmaste åren åligga avdelningen enligt av Styrelsen den 16 april 1918 fastställd plan, ha följande undersökningar under året kommit till utförande.

1. Föryngringsfrågan.

a) **Fröundersökningar.** Flertalet av Försöksanstaltens många planteringsytor för utrönande av tallens proveniensfråga ha under året reviderats, sedan

nu plantorna å de omfattande försöken i Norrland nått 10 års ålder. Sålunda ha reviderats:

- Ytan 172: I—XVI å Ovansjö krpk i Gävleborgs län.
 » 173: I—VI, XIII—XVIII å Älvdalens krpk i Kopparbergs län.
 » 174: I—VI, XIII—XX, XXII å Älvros » » » »
 » 175: I—VI, XIII—XX, XXII » Idre » » » »
 » 176: I—XIX å Oxböle krpk i Jämtlands län.
 » 178: I—XIX » Västbyns » » » »
 » 179: I—XIX » Härkaskogens krpk i Jämtlands län.
 » 180: I—VI, XIII—XIX, XXII—XXVI å Renålandets krpk i Jämtlands län.
 » 182: I—XIV, XVI—XVII, XX å Bockens krpk i Västerbottens län.
 » 183: I—XIV, XVI—XVIII, XX å Kuortisrova överloppspark i Norrbottens län.
 » 221: I—VI, XIII—XXIII, » Kavahedens » » Norrbottens län.
 » 232: I—IX, XI—XXI, XXIII » Alträsk krpk i Norrbottens län.

Vidare ha reviderats de 7-åriga tallsådderna å ytorna:

- 219: I—X å Kuortisrova överloppspark i Norrbottens län.
 220: I—X » Kavahedens » » » »
 217: I—X » Oxböle krpk i Jämtlands län.
 218: I—X » Gärjsjöns » » » »

Av de äldsta proveniensytorna ha slutligen även reviderats:

Ytan 33, avd. XXXIII—XL — 14-åriga sådder å Västbyns kronopark i Jämtlands län.

- » 18: V—XII å Tönnersjöhedens kronopark i Hallands län.
 » 113, avd. I—VIII, X—XIII å det Sunds A.-B. tillhörande Gärjsjölandet i Jämtlands län (11- och 12-åriga planteringar).

samt ytan 112, avd. I—XIII å Hässleby krpk i Jönköpings län.

De båda sista ytorna tillhöra den internationella serien av proveniensförsök, som på professor Schwappachs initiativ igångsatts i flera länder.

En uppsats om de erhållna resultaten vid de gjorda revisionerna är under utarbetande. Särskilt har härvid framgått, hurusom tallplanter av sydlig proveniens lidit av snöskytte i Norrland.

Å en serie mycket unga frötallar i övre Norrbotten å Aktiebolaget Ytterstfors marker har samtliga kottar insamlats som bidrag till frågan om utredande av den lägsta ålder, vid vilken fröträd lämpligen kunna ställas.

Från dessa träd är meningen att sedan årligen insamla kott.

2. Skogsbeståndens utveckling.

a) *Skogarnas och skogsbeståndens produktionsförmåga och*

b) *Beståndsvårdsåtgärder.*

Assistenten har under året fortsatt vissa studier rörande granens avsmalning samt slutfört en undersökning om formpunktsbedömning.

Nya uppskattnings- och gallringsytor ha anlagts i den omfattning som tabell 1 utvisar, d. v. s. 6 tallytor, 6 granytor, 2 blandskogsytor och 1 björkyta.

Tabell 1. Förteckning över nyanlagda försöksytor år 1919.

Ytans N:o	Areal har.	Beskaffenhet.	Belägenhet.	Behandling.
87:II	0,10	71-årigt tallbestånd.	Krpk Brännbergstrakten Nb.	Orörd jämförelseyta; uppskattning.
273:I	0,12	26-årigt tallbestånd å f. d. ljunghmark.	Krpk Tönnersjöheden, Hl.	Halva ytan enkelställning, halva orörd.
503	0,25	82-årigt granbestånd med insprängda tallar.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	Stark krongallring.
504	0,25	33-årigt björkbestånd.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	» låggallring.
505	0,25	50-årigt tallbestånd med någon graninblandning.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	» krongallring. med någon utglesning i 3 och 4 kronskikten.
506	0,25	83-årigt tallbestånd.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	Stark låggallring.
507	0,25	73-årigt granbestånd med insprängda tallar.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	» krongallring
508	0,15	64-årigt granbestånd med insprängda tallar.	A.-B. Stjärnfors-Ställdalen Kopparberg, Vstm.	» låggallring.
509	0,25	71-årigt granbestånd med insprängda tallar.	A.-B. Mölnbacka-Trysil, Mölnbacka, Vrml.	Stark låggallring.
510	0,238	34-årigt granbestånd.	A.-B. Mölnbacka-Trysil, Mölnbacka, Vrml.	» krongallring.
511	0,2357	46-årigt granbestånd.	A.-B. Mölnbacka-Trysil, Mölnbacka, Vrml.	» »
512	0,25	68-årigt tallbestånd.	Kolonisationsområdet, Brännberg, Nb.	» låggallring.
513	0,25	32-årigt blandbestånd av tall och gran.	Krpk Skagersholm, Vg.	Tallen starkt låggallrad, granen starkt krongallrad.
514	0,162	102-årigt blandbestånd av tall och gran.	Krpk Skagersholm, Vg.	Uppskattning.
515	0,25	29-årigt blandbestånd av tall och gran.	Hässleby krpk, Sml.	Enkelställning.

I övrigt ha ett stort antal ytor reviderats samt ånyo gallrats och uppskattats, nämligen:

Tallytor.

Ytan	67:	Hässleby	krpk Jönköpings län.	3 ^{dje}	uppskattningen.
»	69:	Götaströms	» » » »	»	»
»	70:	Nöbbeleds	» » » »	»	»
»	71—76:	Lunnarsbo	» » » »	»	»
»	79—81:	Vitthults	» Kronobergs » »	»	»
»	86—87:	Alträsk	» Norrbottens » »	»	»

Ytan	114:	Bons	krpk Värmlands län.	3-dje uppskattningen.
»	115—116:	Vassgårda	» » »	»
»	118—119:	Åkers krutbruks		
		rek. skog, Södermanlands	»	»
»	120—121:	» häradsallm.,	» » »	»
»	126—130:	Hässleby krpk Jönköpings	» » »	»
»	272, 273	11 a och b.		
		Tönnersjöhedens krpk Hallands	» 2-dra	»

32 ytor.

Granytor.

Ytan	150:	Sikfors,	Örebro län	3-dje uppskattningen.
»	226:	Kolborshults krpk Kronobergs län	2-dra	»
»	230:	Vrånghults	» » »	»
»	231:	Spånarps	Jönköpings	»
»	238—239:	Skagersholms » Skaraborgs	» »	»
»	274:	Tönnersjöhedens » Hallands	» »	»

7 ytor.

Barrblandskogsytor.

Ytan	227:	Kolborshults krpk Kronobergs län	2-dra uppskattningen.
»	288:	Kronobergs kungsgård,	» » »
»	234—237:	Skagersholms krpk Skaraborgs	» » »
»	275:	Tönnersjöhedens krpk Hallands	» » »

7 ytor.

Björkytor.

Ytan	149:	Sikfors krpk Örebro län	3-dje uppskattningen.
»	165:	Skedala Hallands	» » »

2 ytor.

48 ytor.

Vid de nyanlagda ytornas anläggning samt vid revision av äldre ytor ha undersökts 494 stående provstammar, 3,798 fällda provstammar, och 2,104 gallringsstammar ha sektionerats (se tabell 2).

Tabell 2. Uppskattade prov- och gallringsträd år 1919.

Trädslag.	Stående provstammar.	Fällda provstammar, som sektionerats på varje meter.	Sektionerat gallringsvirke.	Summa undersökta träd.
	Antal.	Antal.	Antal.	
Tall	387	2,082	1,382	3,851
Gran	107	1,168	416	1,691
Björk	—	194	296	490
Ek	—	211	—	211
Lärk (europeisk)	—	89	7	96
Banksiana-tall	—	54	—	54
Diverse trädslag	—	—	3	3
	494	3,798	2,104	6,396

4. Skogsträdens raser och främmande skogsträds användning i landet.

b) **Tyskt granfrö.** Två serier granplanteringar av olika europeisk proveniens å Ovansjö kronopark (Gävleborgs län) och Oxböle kronopark (Jämtlands län) ha reviderats och utvisat bättre trivsel hos granen, än vad tidigare förmodats.

c) **Lärk.** Av det stora materialet lärkytor ha tvänne å Gammelkroppa i Värmlands län (ytorna 287 och 289) reviderats.

5. Undersökningar rörande skogsmarken.

b) **Ljunghedar.** En del planteringar å ljunghedar ha under året reviderats såsom:

Ytan 17: I—III å Skedala krpk, Hallands län.

» 18: I—IV och XIV å Tönnersjöhedens krpk, Hallands län och

» 44 å Vrå stomhemman i Kronobergs län.

Resultaten av dessa ytor beräknas ingå i den skildring av ljunghedarna, vilken är under utarbetande.

6. Övriga arbeten.

Bearbetningen av kronojägarnas rapporter ha under detta år utförts av skogsbiträdet G. Mellström.

I Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt h. 16 har från avdelningen publicerats:

GUNNAR SCHOTTE: Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1918. I. Skogsavdelningen, sid. 189—196.

SVEN. PETRINI: Om formpunktsbedömning, sid. 163—183.

— Formhöjdstillväxten å tallbestånd inom Västerbottens län, sid. 184—188.

GÖSTA MELLSTRÖM: Skogsträdens frösättning år 1918, sid. 1—26.

Som flygblad har från avdelningen under året utgått n:o 18: Trädens frukt-sättning 1919 av GÖSTA MELLSTRÖM.

Assistenten, docenten L. Mattsson-Mårn har varit tjänstledig hela året på grund av uppdrag såsom sekreterare hos skogstaxeringskommittén, och har e. jägmästaren Sven Petrini varit förordnad under tiden $\frac{1}{1}$ — $\frac{23}{5}$ och $\frac{6}{6}$ — $\frac{31}{12}$ samt e. jägmästaren Olof Ekbon för tiden $\frac{24}{5}$ — $\frac{5}{6}$. Skogsbiträdet O. Henriksson har också varit tjänstledig hela året på grund av anställning hos skogstaxeringskommittén med hr. Henning Andrén som vikarie.

Experimentalfältet den 6 februari 1920.

GUNNAR SCHOTTE.

II. NATURVETENSKAPLIGA AVDELNINGEN.

Första delen av berättelseåret har liksom vanligt ägnats åt inarbeten, undersökningar på laboratoriet och författande av avhandlingar. Föreståndaren slutförde sina undersökningar över skogsträdspollenets spridningsförmåga och författade en avhandling över detta ämne, som införts i anstaltens meddelanden för år 1919. Föreläsningarna i marklära för Skogshögskolans jägmästarekurs under månaderna februari—april togo därefter en väsentlig del av hans tid i anspråk. Under vårmånaderna iordningställdes en apparat för elektrometrisk bestämning av vätejonkoncentrationer i lösningar, vilket arbete tog rätt lång tid i anspråk genom de svårigheter, som kristiden vållat för anskaffning av apparater och nödiga kemikalier. Det under åren insamlade materialet för studier över skogarnas försumpning var också föremål för bearbetning under vårens lopp.

Assistenten i botanik anordnade under en resa i slutet av mars och början av april en serie stationer i södra och mellersta Sverige för anställande av observationer över tiden för skogsträdens bladsprickning, lövfällning och blomning samt för iakttagande av tillväxtens början, förlopp och avslutning. Under året har sedermera material belysande dessa företeelser insamlats från 11 olika stationer, spridda över landet från Skåne i söder till Idre (norra Dalarna) och Bispgården (östra Jämtland) i norr. Det insamlade materialet kommer att under den närmaste tiden bearbetas för att med ledning av de därigenom vunna resultaten utarbeta en plan för fortsatta iakttagelser över de klimatiska faktorernas inverkan på skogsträdens tillväxt.

I början av maj anlades å Törnby stomhemman inom Stockholms revir ett mindre försöksfält för studier över ärftligheten av vissa av dr SYLVÉN urskilda granformer. Materialet till dessa studier hade insamlats av dr SYLVÉN vintern 1916 å Sundsmarkens kronopark i norra Västergötland, varefter fröna utsåddes samma vår i anstaltens plantskola.

De egentliga sommararbetena togo sin början i mitten av maj månad, då föreståndaren företog en resa till norra Småland för att tillsammans med länsjägmästaren i Jönköpings län planera olika skogsodlingsförsök å svårföryngrade sandhedar. En framställning om hjälp vid dessa arbeten hade gjorts från skogsvårdsstyrelsen i nyssnämnda län. Härefter företog föreståndaren tillsammans med föreståndaren för skogsavdelningen och laboratorn i skogsentomologi en gemensam resa till Öland, där vi tillsammans med länsjägmästaren i Kalmar län diskuterade åtskilliga biologiska frågor angående skogsförhållandena på Öland, framförallt rörande dess kulturskogar.

Tiden från slutet av juni till och med början av augusti ägnade föreståndaren åt undersökningar i Norrland, varvid den huvudsakliga tiden användes till revisioner å försöksfälten för studier över skogsmarkens försumpning samt åt iakttagelser över skogsväxtens utveckling å torrlagda myrmarker. Assistenten i skogsbotanik åtföljde föreståndaren på en stor del av dessa resor, såväl för att biträda vid förefallande undersökningar som för att själv sätta sig mera in i de skogsbiologiska frågor, som äro av vikt för Norrland. Senare delen av sommaren ägnade föreståndaren åt studier över humusformerna i mellersta Sveriges barrskogar, varvid Jönåkers häradsallmännings skogar i Björkviks socken i Södermanland utgjorde det förnämsta studiefältet.

Assistenten i skogsbotanik studerade under augusti månad den fysiologiska inverkan, som den i Norrland rikliga lavbehängningen på barrträden, framför allt på granarna, kan utöva på trädens tillväxt och trevnad. I september månad företogs av honom en kortare resa till Halland för observationer över en epidemiskt uppträdande sjukdom på tallen, förorsakad av angrepp av *Cenangium Abietis*.

Assistenten i marklära med geologi har under hela året varit upptagen med sina kemiska undersökningar över den normala skogsmarksbildningen i Norrland. En större redogörelse för dessa undersökningar håller för närvarande på att utarbetas. För att komplettera sina tidigare gjorda undersökningar företog assistenten en fjorton dagars resa i övre Norrland samt ägnade sedermera en månad åt skogsmarksundersökningar i mellersta Sverige.

I medio av september voro de egentliga utarbetena avslutade, varefter den återstående delen av året ägnats åt innearbeten. Härunder har utförts en större undersökning över surhetsgraden hos olika humusformer samt åtskilliga studier, ägnade att belysa kvävet omsättning i skogsmarken. Assistenten i skogsbotanik har bearbetat sina iakttagelser över lavbetäckningens fysiologiska betydelse för granarnas tillväxt. Assistenten i marklära har utom åt sina föreläsningar vid Skogshögskolan ägnat sin huvudsakliga tid åt utarbetandet av en avhandling över skogsmarksbildningen.

Liksom under föregående år har föreståndaren fungerat som ordförande för skogstaxeringssakkunnige, vilket uppdrag tagit hans tid rätt mycket i anspråk.

Under året ha följande avhandlingar publicerats från avdelningen i anstaltens meddelanden eller flygblad:

HENRIK HESSELMAN: Om törskatesvampens spridning. Flygblad n:o 15.

— Iakttagelser över skogsträdspollens spridningsförmåga. Meddelanden h. 16.

TORSTEN LAGERBERG: Snöbrott och toppröta hos granen. Meddelanden h. 16.

LARS-GUNNAR ROMELL: Anatomiska egendomligheter vid en naturympning av gran på tall. Meddelanden h. 16.

Experimentalfältet den 19 januari 1920.

HENRIK HESSELMAN.

III. SKOGSENTOMOLOGISKA AVDELNINGEN.

Vintern och våren till början av maj upptogs — med undantag av den tid som undervisningen vid Skogshögskolan samt arbetet med de entomologiska samlingarna krävde — av utarbetandet av en översikt över skogsinsekternas skadegörelse under 1917, i vilken inryckts en längre skildring av tallmätarens senaste uppträdande samt av den nu pågående härjningen av granspinnarestekeln å Dalby krpk. Därjämte fortsattes utarbetandet av de hittills gjorda undersökningarna över mörghjortar, varjämte ytterligare en uppsats över våra barkborrar och deras gångsystem gjordes färdig för publikation.

Under sommarens resor studerades granspinnarestekelns uppträdande å Dalby krpk vid besök i början av maj, i juni och i mitten av augusti. Liksom under föregående år utfördes för Försöksanstaltens räkning mera detaljerade undersökningar över denna insekt av en Lundaentomolog, detta år amanuensen S. Hermansson. Över tallmätarens uppträdande i Västerviks stadsskog gjordes av skogseleven P. Börjesson undersökningar med särskild hänsyn till angreppets följder för träden.

Mörghjortarnas uppträdande studerades vid Kolleberga, på Bromö samt vid Grönsinka. Vid Kolleberga anordnades med jägmästare A. F. Bergmans hjälp fallningar för att utröna, huruvida en andra generation av mörghjorten förekommer, vilka försök i mitten av augusti reviderades. Granbarkborrens uppträdande studerades på Omberg och vid Alkvettern. De försök rörande bästa tiden för iordningställande av fångsträd, som utförts av jägmästare Hj. Sylvé, reviderades i likhet med försöken rörande avverkningstidens inverkan, som utförts av jägmästare F. Lindberg i Bispgården samt av länsskogvaktare A. Johansson i Lit.

Vidare ha tallvivelns och splintvivelns uppträdande studerats vid Bjärsgård, på Bromö, vid Grönsinka och Bispgården, snytbaggens uppträdande vid Hovgård och Grönsinka samt den svarta granbastborrens förekomst vid Blomberg på Kinnekulle. Slutligen har silvergranlusens uppträdande på Omberg samt den töckniga fjällmätarens förekomst vid Åre och Medstugan studerats.

Försöken över bästa tiden för framställandet av fångsträd för barkborrar fortsätts vid Grönsinka liksom även försöken över avverkningstidens inverkan vid Bispgården, varjämte försök över barkningsgradens och exponeringens betydelse äro planerade i samarbete med forstmästare Lindman vid Gammelkroppa. Försöken att genom stympning av tallens krona erhålla säkrare siffror på härav föranledd tillväxtminskning fortsätts vid Grönsinka.

Hösten och vintern ha i stor utsträckning ägnats åt bestämning och ordnande av under de senaste somrarna insamlat biologiskt material, varjämte utarbetats ett flygblad över den svarta tallbastborren och den svarta granbastborren, vilket är under tryckning. Förarbeten för en översikt över skogsinsekternas skadegörelse under 1918 äro också utförda.

I Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, häfte 16 ha publicerats: IVAR TRÄGÅRDH: Skogsinsekternas skadegörelse under år 1917, sid. 67—114. — Redogörelse för verksamheten vid Skogsförsöksanstalten, III. Skogsentomologiska avdelningen, sid. 196—198.

Som flygblad n:o 17 har utgivits:

IVAR TRÄGÅRDH: Några allmänna, men hittills föga uppmärksammade barkborrar och deras gångsystem, 10 sid.

Experimentalfältet den 15 januari 1920.

IVAR TRÄGÅRDH.

IV. AVDELNINGEN FÖR FÖRYNGRINGSFÖRSÖK I
NORRLAND.

Innearbeten ha pågått, då ej resor och fältarbeten hindrat det, och hava utgjorts dels av registrering, bearbetning och till en del publicering av undersökningsmaterial, dels av kottklängning och fröanalytiska arbeten, dels slutligen av den skriftväxling, som planläggningen och utförandet av försöksarbetena i dess helhet nödvändiggjort.

Reseperioderna hava omfattat den 7—19 april, 20 maj—30 juni samt 25 juli—1 oktober.

Avdelningens personal har under berättelseåret utgjorts av undertecknad, försöksledare, samt skogsbiträdet, e. kronojägare F. Mareld. Såsom extra skogsbiträden hava därjämte under kortare perioder av sommaren tjänstgjort e. kronojägare J. Forssén och skogspraktikanten N. Gröndahl, den förre under tiden 25 maj—13 juni, den senare under tiden 24 maj—15 juni.

Vid avdelningen ha under år 1919 följande arbeten kommit till utförande:

1. Undersökning av norrlandsskogarnas fröproducerande förmåga.

Liksom under föregående år ha undersökningar bedrivits rörande

a) *Tallens och granens kottsättning, frömängd och fröbeskaffenhet i olika delar av Norrland.*

Till svar å ett större antal, redan hösten 1918 utsända rekvisitions-cirkulär inkommo under 1919 49 försändelser av tallkott om i regel 20 liters rymd och 5 försändelser av grankott om i regel 25 liters rymd. Samtliga dessa kottprov ha blivit klängda.

Groningsundersökningar hava utförts såväl i Jacobsenska apparaten som i sandlådor och detta dels med det 1917 insamlade frömaterialet, 97 prov av tall, dels med 1918 års fröprov, 24 av tall och 48 av gran. Med samma frömateriel ha vidare frilandssådder utförts på 3 olika platser, nämligen vid Experimentalfältet, i Mo & Domsjö A.-B:s plantskola vid Moälven i Ångermanland samt å Munksund & Ytterstfors A.-B:s hemman Storånäs vid Älvafor i Norrbotten — allt i syfte att erhålla upplysning om markgroningsprocenter, eftergroning o. d. Intressanta rön över dessa förhållanden ha erhållits vid revisioner, som jämväl under berättelseåret företagits i 1918 års frilandssådder vid Bispgården och Gällivare.

Förelöpande meddelanden rörande avdelningens fröundersökningar ha under året offentliggjorts dels i tidskriften »Skogen», häft 4, dels i Skogsförsöksanstaltens flygblad n:o 16, dels slutligen genom föredrag, hållet vid Skogsvårdsföreningens extra möte den 24 november.

För utrönande av tallens och granens självföryngringsförhållanden i gränsområdena för dessa trädslags utbredning mot norr och uppåt fjällen ha i samband med andra arbeten ett par exkursioner företagits inom nämnda områden, varjämte genom utsända frågecirkulär åtskilliga meddelanden häröver införskaffats från skogsstatens bevakningspersonal.

b) *Kottsättningens styrka hos samma trädindivid under olika år samt frågan om befinnligheten av en individuell särprägel hos fröet från olika moderträd*
har liksom under 1917 och 1918 studerats hos 20 försökstallar vid Gälli-

vare, i det att från dessa träd den totala kottkvantiteten insamlats samt egen-skaperna hos fröet från respektive träd undersökts.

c). *De gamla trädens fröbarhet.*

De 5 parallellserier av tallfrö och 4 av granfrö, som insamlades 1918, ha blivit undersökta i anseende till grobarheten. Ytterligare ett dylikt jämförande prov av tall har under året insamlats vid Storsund i Norrbotten.

Med tillhjälp av ett särskilt anslag ha tidigare rådande missförhållanden rörande värmertilförseln till Skogsförsöksanstaltens klängkammare blivit åtminstone delvis avhjälpta, så att kottklängningen 1919 kunnat försiggå å anstaltens egen lokal. För samma anslag hava likaledes tvänne större, för avdelningens fortsatta fröundersökningar outhärliga Jacobsenska gröningsapparater med stativ och gasramper jämte en del övrigt tillbehör anskaffats.

2. Försök för erhållande av naturlig föröngring.

Inom denna försöksgrupp ha under år 1919 försöksytor av två olika slag blivit behandlade.

a) *Flor, avseende att jämföra värdet av markberedning av olika slag.*

Slutbehandlade ha följande fält blivit:

försöksyta n:o 448, avd. I—IV om 1 hektar i Frostvikens revir och
» » 465, » I—VI » 3 » å Storånäs (Munksund & Ytterst-fors A.-B.) nära Avafors, d. v. s.

2 försöksytor med tillsammans 10 avdelningar och en areal av 4 hektar.

De markberedningsmetoder, som blivit jämförda sinsemellan och med en orörd jämförelseparcell äro bredbränning, flåhackning, (yta n:o 448), plöjning med Widéns kulturplog (yta n:o 465), Dybecks finnplog (yta n:o 465) samt fjäderharv (yta n:o 465). Markberedningen har åtföljts av sådd med kända frömängder.

Som två avdelningar av yta n:o 465 omkring en halv månad efter kulturens utförande övergingos av vådaeld, och även yta n:o 448 ansågs i vissa avseenden mindre upplysande än som avsett varit, utlades på hösten samma år tvänne nya försöksfält i närheten av de förutvarande, nämligen:

försöksyta n:o 469 om 1,5 hektar å samma plats som yta n:o 465 och

» » 516 » 1, » » » » » » » » 448,

alltså 2 nya markberedningsytor om tillsammans 2,5 hektar.

b) *Flor, avseende att belysa fröspridningens storlek och marktäckets förändring å trakthygge på olika avstånd från beståndskant.*

Av detta slag har ett försöksfält blivit slutbehandlat, nämligen försöksyta n:o 466 om 9 hektar i f. d. Jörns revir.

Försöksytan utgöres av ett kvadratisk, 300 m brett, i norr—söder, öster—väster orienterat trakthygge i tallskog av hedartad typ. Över hela ytan har ett system av 1 kvm stora, i 10 meters kvadratförband belägna rutor blivit utlagt. På varannan ruta har markbeteckningen avlägsnats samt jorden luckrats och jämnkrattats för att tillåta säkra iakttagelser över mängden av uppkommande självsådda plantor. På varannan ruta åter har marktäckets lämnats orört; meningen är att här iakttaga, hur detta efterhand förändrar sig på olika avstånd från beståndskanterna, ävensom i vad mån hyggesvegetation av olika slag eventuellt inverkar på rikligheten och beskaffenheten av den själv-sådd, som uppkommer i densamma.

För att under vintern 1919—1920 avverkas har en liknande försöksyta, n:o 468 om 6,25 hektar (250 m × 250 m) utstakats å Valå skog (Mariebergs A.B.) nära Hoting i Ångermanland. Detta fält ligger i mossrik granskog. Ett för samma ändamål hösten 1918 avsatt och i berättelsen för nämnda år som yta n:o 467 betecknat område inom f. d. Piteå revir har däremot vid närmare granskning befunnits mindre tjänligt att tagas i anspråk för försöksändamål och har därför ej blivit vidare behandlat.

3. Skogsodlingsförsök.

A. Å fastmark.

Av hithörande försöksytor ha 5 olika slag under berättelseåret blivit föremål för behandling.

a) *Ytor, avseende att jämföra olika såddmetoder.*

Endast en ny försöksyta, n:o 447, avd. I—VI, om 0,30 hektar i Frostvikens revir har slutbehandlats.

De såddmetoder, som jämförts, äro rutsådd med och utan djupluckring samt streck- och rispsådd. Som ett litet bidrag till lösningen av den ännu föga utredda frågan om olika inhemska granproveniensers hårdighet och anpassningsförmåga, ha jämte sådd med granfrö från Frostvikens revir också utförts sådana med granfrö från Dalarna och från övre Norrbotten (Juckasjärvi revir.)

b) *Ytor, avseende att jämföra vår- och höstsådd.*

Inom samtliga de 3 försöksserier, vilka påbörjades 1912, ha även under 1919 nya anläggningar av parceller och revision av äldre sådana företagits.

Kulturer under respektive vår och höst ha sålunda utförts i följande omfattning: försöksyta n:o 215 B, avd. XV o. XVI, om 0,0682 hektar i Gästriklands revir,
 » » 216 C, » XV » XVI, » 0,0682 » » Bispgårdens revir o.
 » » 233 D, » XV » XVI, » 0,0682 » » Selets revir,
 tillsammans på 3 försöksytor och 6 avdelningar med en sammanlagd areal av 0,2046 hektar.

Plantrevision har samtidigt med respektive höstsådder utförts å yta n:o 215 A, avd. XII, 215 B, avd. XIII—XV, 216 C, avd. XII—XV, 233 C, avd. X—XIV och 233 D, avd. XV, d. v. s. på tillsammans 14 avdelningar med en areal av 0,4774 hektar.

Nystakning för försökens fortsättande år 1920 och 1921 har blott behövt ske beträffande yta n:o 216 i Bispgårdens revir, varest i närheten av 216 C en ny yta, 216 D, om 0,1364 hektar blivit utsatt.

c) *Ytor, avseende att utröna utsädets beroende av höjdläget.*

Efter resultatlös rekognoscering på ett par allmänna skogar i samma trakt utlades å Mo skog (Tegefors A.-B.), nära Järpen i Jämtland, en serie om 4 försöksytor, avsedda för ovanstående ändamål. Ytorna, som åsatts n:o 517 A—D och tillsammans hålla 0,8 hektar, representera höjdlägena 330, 430, 530 och 630 m över havet. De äro alla belägna i granskog och äro avsedda att besås med frö av samma trädslag, så snart dylikt frö kan insamlas i omgivningen av respektive ytor.

d) *Ytor, avseende att jämföra olika planteringsmetoder.*

Endast en försöksyta, n:o 467, avd. I—IV, om 0,2 hektar i Frostvikens revir, har slutbehandlats.

De använda planteringsmetoderna äro: plantering i s. k. öppna gropar, spettplantering med redskap av två olika typer (Paulis och Lindbergs modeller) samt klämplantering i hål, stuckna med knivliknande järn (Mo & Domsjö modell).

Påräknad plantering av försöksytorna n:o 362 och 363 B i Ängeså revir och n:o 402 i Malgomajs revir måste anstå, då avdelningens egna, tidigare utförda sådder med granfrö från Juckasjärvi, V:a Korpilombolo och Burträsk revir i plantskolan vid Brännberg visade sig så gott som utgångna våren 1919, och annat plantmaterial av tillräckligt nordlig proveniens ej stod att erhålla.

För eventuell nyplantering i granskog i högläge (630 m över havet) har å Mo skog (Tegefors A.-B.) nära Järpen i Jämtland avsatts en ny yta, n:o 518 om 0,4 hektar.

e) *Ytor, avseende att jämföra olika plantförband.*

I avsikt att bibehålla det ursprungliga plantförbandet har hjälpplantering utförts å samtliga år 1917 nyplanterade försöksfält av detta slag, nämligen:

försöksyta n:o 371, avd. I—III, om 1,47 hektar i Jörns revir,

» » 399, » I—III, » 1,52 » » V:a Åsele revir,

» » 412, » I—III, » 1,55 » » Östersunds » och

» » 416, » I—III, » 0,30 » » Åre revir,

tillsammans 4 försöksytor med 12 avdelningar om sammanlagt 4,84 hektar.

B. Å avdikad mark.

f) *Ytor, avseende att utröna utsikterna för skogskultur å avdikad myrmark av olika slag.*

Å samtliga de 11 försöksytor, n:o 451—461, vilka år 1918 utstakades på myrar av olika typ (— se årsberättelsen för 1918 —) å Mo & Domsjö aktiebolag tillhöriga marker i Anundsjö socken av Ångermanland, utfördes kultur under år 1919. Följande avdelningar och arealer blevo därvid behandlade:

av yta n:o 451, avd. 1—20, 23—28 och 31—32, s:ma 28 st. om 0,3872 hektar,

» » » 452, » 1—16 och 19—20, » 20 » » 0,2 »

» » » 453, » 1—10 » 13—22, » 20 » » 0,22 »

» » » 454, » 1—10 » 13—22, » 20 » » 0,2 »

» » » 455, » 1—7, 10 » 13—24, » 20 » » 0,2 »

» » » 456, » 1—10, » 10 » » 0,1 »

» » » 457, » 1—10 » 22, » 20 » » 0,2 »

» » » 458, » 1—4, 7—10 och 13—24, » 20 » » 0,22 »

» » » 459, » 1—10, » 10 » » 0,1 »

» » » 460, » 1—16 och 21—24, » 20 » » 0,2 » 0.

» » » 461, » 1—13, 16 och 19—24, » 20 » » 0,2 »

inalles 208 avdelningar om tillsammans 2,2272 hektar.

De använda kulturmetoderna äro valda med syfte att bidraga till lösningen av följande frågor:

1:o) I vad mån är tall eller gran lämplig?

2:o) » » » » sådd » plantering lämplig?

3:o) Kräva såddplantorna för att bilda normal svamprot (mycorrhiza) att skogsjord påföres torven?

4:o) I vad mån gagnar tillförsel av konstgödsel?

5:o) Kan myrens eventuella frostländighet eller långvariga käle bättre fördras av utsäde eller planter av nordligare proveniens än försöksplatsens?

I regel har varje försöksyta uppdelats i 24 parceller, behandlade enligt följande skema:

S å d d	T a l l				G r a n				Ingen jord påförd
	Icke gödslad		Konstgödslad		Icke gödslad		Konstgödslad		
Planterad									Jord påförd
Frö o. planter från	Ånger- manland	Norr- botten	Ånger- manland	Norr- botten	Ånger- manland	Norr- botten	Ånger- manland	Norr- botten	Frö o. planter från

Sådden är utförd som rutsådd i 1 m × 1 m:s kvadratförband, men utan någon som helst upphackning av torven. I varje såddruta äro 40 frön utsådda. Det använda fröet är av följande proveniens och ålder:

tallfrö	från	Ångermanland, trakten Skorpéd—Trehörningsjö,	insamlat 1911,
»	»	Norrbotten, Storbackens revir,	» 1916,
granfrö	»	Ångermanland, Tåsjö	» 1914,
»	»	Norrbotten, V:a Korpilombolo revir,	» 1918.

Planteringen är utförd med 3-åriga planter, vilka nedsattes i 1 m × 1 m:s kvadratförband med användande av planteringsjärn (Mo & Domsjö modell). Tallplantorna från Ångermanland ha uppdragits av frö från Moälvens ådal, de från Norrbotten av frö från Råneå revir. Liksom ifråga om vissa försöksytor, omnämnda under moment 3 d, orsakade också här bristen på granplanter av norrbottnisk härkomst att plantering med dylika t. v. måst anstå. För att möjliggöra en direkt jämförelse mellan samtliga granplanterade parceller har under sådana förhållanden även utsättandet av granplanter av ångermanländsk härkomst uppskjutits, till dess norrbottensplanter kunna erhållas.

Å de konstgödslade parcellerna har varje såddruta eller planterad planta erhållit 20 gr. av en blandning bestående av lika viktsdelar Domnarvets tomasfosfat och 20 %-igt kalisalt.

Vad slutligen tillförseln av jord angår, så har härvidlag skillnad gjorts mellan sådana myrjordstyper, å vilka, enligt docent E. MELIN'S undersökningar, ur frön

uppvuxna planter hava mycorrhiza, och sådana, där mycorrhiza ej utbildats. På försöksytorna av förstnämnda slaget utgöres den tillförda jorden av fint grus eller sand, på ytorna av sistnämnda slaget av skogstörv. Å yta n:o 451, vars storlek tillåtit att försök gjorts med båda jordslagen, har så skett; å ytorna n:o 452—454 och 457 har endast sand och å ytorna n:o 455, 456, 458—461 endast skogstörv påförts.

De små ytorna n:o 456 och 459 avvika såtillvida från det allmänna skemat, att å den förra frö och planter av enbart ångermanländsk, å den senare av enbart norrbottnisk proveniens använts.

Ett skyfallsliknande regn, som någon tid efter kulturernas avslutning övergick trakten, vållade så betydliga skador på yta n:o 456, att denna tyvärr måste anses som helt förstörd.

För studium av grundvattenståndet och dess växlingar anlades på eftersommaren efter professor H. HESSELMANS anvisning 80 stycken grundvattensbrunnar på en del av ytorna, nämligen 15 st. å yta n:o 451, 16 st. å yta n:o 452, 11 st. å yta n:o 453, 8 st. å yta n:o 454, 10 st. å yta n:o 457, 12 st. å yta n:o 458 och 8 st. å yta n:o 461. I dessa brunnar ha senare vattenståndsmätningar utförts en gång i veckan, ända till dess isläggning inträdde.

Att myrmarksytorna i förhållande till den ringa totala arealen kräft ansenligt av avdelningens både arbete och penningemedel för året behöver knappt påpekas.

En översikt över avdelningens samtliga kulturarbeten under berättelseåret visar följande slutsiffror:

nykultur har utförts på 19 försöksytor och 235 avdelningar om 15,9318 hektar,									
hjälpkultur » » » 4 » » 12 » » 4,84 »									
S:ma kultiverade 23 försöksytor och 247 avdelningar om 20,7718 hektar,									
» nyutstakade 9 » » 10,3364 »									
S:ma behandlade 32 försöksytor om tillsammans 31,1082 hektar.									

I en för Skogsförsöksanstaltens räkning nyanlagd plantskola å Storånäs (Munksund & Ytterstfors A.-B.) vid Avafors ha för framtida behov omskolats en del tallplanter, uppdragna av frö från Råneå och Ängeså revir, samt utförts sådder med tallfrö från Råneå och Storbackens revir.

Jämlikt beslut, fattat vid 3-årsmötet på Skogsförsöksanstalten 1918, ha äldre, genom spettplantering utförda skogsodlingar blivit undersökta i syfte att utröna, huruvida denna kulturmetod orsakar en för plantans senare utveckling farlig klumprotsbildning. Ehuru årets undersökningar omfatta 18 stycken dylika kulturer av minst 5 års ålder och på olika markslag, anses det föreliggande materialet ännu ej tillräckligt för att berättiga till avgörande slutsatser.

Avdelningens negativsamling har under 1919 ökat med 39 dugliga plåtar och omfattar nu 135 sådana, alla i formatet 13 × 18 cm.

Diariet för 1919 upptager under 31 olika nummer 689 avgångna och 346 inkomna skrivelser och försändelser.

För avdelningens verksamhet under berättelseåret ställdes genom Kungl. brevet den 18 december 1918 en summa av 23,600 kr. till förfogande, vartill sedermera, på grund av Riksdagens skrivelse n:o 9 B den 12 juni 1919, ytterligare kommo 2,100 kronor. Det totala beloppet, 25,700 kr., har också i dess helhet förbrukats.

I »Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt», häft. 16, har från avdelningen publicerats:

EDVARD WIBECK: Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1918: IV. Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland, sid. 198—206.

Som flygblad n:o 16 har utgivits:

— Om tall- och granfrö från Norrland, 12 sid.

Experimentalfältet den 31 januari 1920.

EDVARD WIBECK.